

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-42292

(43)公開日 平成5年(1993)2月23日

(51)Int.Cl.⁵

D 0 6 F 37/30

識別記号

庁内整理番号

6704-3B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-225386

(22)出願日 平成3年(1991)8月12日

(71)出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72)発明者 岩本 仁

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内

(72)発明者 安原 伸二

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内

(72)発明者 奥 利昭

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内

(74)代理人 弁理士 遠藤 善二郎

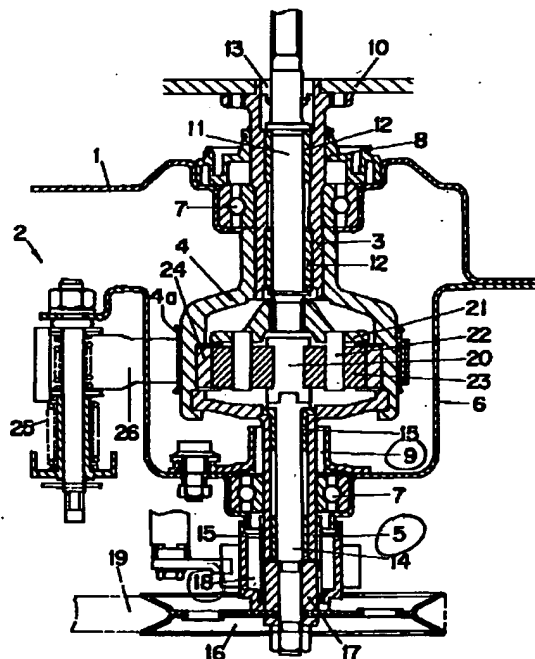
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 一槽式洗濯機

(57)【要約】

【目的】 一槽式洗濯機の駆動装置において騒音発生の軽減と装置の小型化を図る。

【構成】 洗濯機ハウジング内に回転自在に支承されていると共に回転抑止に切換固定されるようになっている回転ケース4の内周に具備された軌道面、駆動源18により回転駆動され、且つ回転ケースに挿入された駆動軸14に具備された太陽ローラ20、回転ケースに挿入された回転翼軸11の基端部に取付けられたキャリア部21に支承された遊星ローラ23で遊星ローラ減速機構が構成され、回転ケースと駆動軸との間にクラッチ18が介在し、洗濯機ハウジングの固定された外槽1内で回転自在の脱水槽が回転ケースに取付られ、洗濯機の脱水槽内に突出した回転翼軸の先端部に回転翼が固着された一槽式洗濯機。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗濯機ハウジング内の外槽、外槽内に回転自在に設けられた脱水槽、脱水槽内で回転駆動され得る回転翼及び外槽の下方に設けられた回転駆動装置から構成され、回転駆動装置において、内周に軌道面を具備した回転ケースは、洗濯機ハウジング内に回転自在に支承されていると共に回転抑止に切換固定されるようになっており、洗濯機ハウジング内の駆動装置により回転駆動されるようになっていない駆動軸は、回転ケースに回転自在に挿入されると共に、回転ケースと回転方向に係合離脱されるようになっており、回転ケース内においては太陽ローラを具備し、駆動軸に対向して回転ケースに回転自在に挿入された回転翼軸は、回転ケース内においては複数の遊星ローラを回転自在に円周配置で支承している遊星ローラキャリア部を具備し、遊星ローラの外周面は、適宜の接触圧をもって太陽ローラの外周面に外接すると共に軌道面に内接しており、回転ケースの先端部は、洗濯機の外槽内に突出して、外槽に収納された脱水槽に固着され、回転翼軸の先端部は、洗濯機の脱水槽内に突出し、回転翼が固着されている一槽式洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、洗濯機、特に脱水槽及び回転翼を備えた一槽式洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】洗濯機、特に一槽式洗濯機においては、脱水槽と回転翼とが同一駆動源により回転され、洗濯時には回転翼のみが高トルクで低速回転され、脱水時には脱水槽と回転翼とが共に高速回転される。

【0003】従来の技術の同一駆動源で回転駆動される脱水槽及び回転翼を備えた一槽式洗濯機においては、実公平3-19354号公報、実開平2-67986号公報及び実開平2-105636号公報に記載されているように、遊星歯車機構により上記の高速回転及び低速回転が選択駆動されるようになっていない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来の技術による洗濯機におけるように同一駆動源によって高速回転及び低速回転を選択駆動するのに、遊星歯車機構を用いると、次のような問題がある。

【0005】(1) 歯車の噛み合いによる騒音発生が避けられない。

(2) トルク伝達のために強度的に歯車、特に太陽歯車の寸法を小さくするのに限度があり、延いては減速比が制限される。従って回転翼の高トルク回転には、洗濯機の駆動源に高トルクが要求され、それが駆動源、即ち洗濯機の小型化を困難にしている。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の一槽式洗濯機は、洗濯機ハウジング内の外槽、外槽内に回転自在に設

2

けられた脱水槽、脱水槽内で回転駆動され得る回転翼及び外槽の下方に設けられた回転駆動装置から構成され、回転駆動装置において、内周に軌道面を具備した回転ケースは、洗濯機ハウジング内に回転自在に支承されていると共に回転抑止に切換固定されるようになっており、洗濯機ハウジング内の駆動装置により回転駆動されるようになっていない駆動軸は、回転ケースに回転自在に挿入されると共に、回転ケースと回転方向に係合離脱されるようになっており、回転ケース内においては太陽ローラを具備し、駆動軸に対向して回転ケースに回転自在に挿入された回転翼軸は、回転ケース内においては複数の遊星ローラを回転自在に円周配置で支承している遊星ローラキャリア部を具備し、遊星ローラの外周面は、適宜の接触圧をもって太陽ローラの外周面に外接すると共に軌道面に内接しており、回転ケースの先端部は、洗濯機の外槽内に突出して、外槽に収納された脱水槽に固着され、回転翼軸の先端部は、洗濯機の脱水槽内に突出し、回転翼が固着されている。

【0007】

【作用】上記の一槽式洗濯機において、先ず、洗濯・水濯の場合には、脱水槽が静止状態にされて、回転翼のみが高トルクで低速回転駆動されるのである。即ち、脱水槽が回転抑止に切換固定されると共に、駆動装置により駆動軸が回転駆動されるのである。

【0008】回転ケースの固定は軌道面の固定となり、駆動軸の回転は太陽ローラの回転となるので、遊星ローラは、自転しながら軌道面を転動して公転する。その遊星ローラの公転がキャリア部、即ち回転翼軸の回転となる。従って回転翼軸の先端の回転翼は、駆動軸の回転より減速されて高トルクで回転し、脱水槽内の洗濯物及び洗濯水・洗浄水を攪拌して洗濯・水濯を行う。

【0009】次に脱水の場合には、脱水槽と回転翼とが一体的に高速回転駆動し、脱水槽内の洗濯物は高速回転されるのである。即ち、回転ケースが回転自在に解放されると共に、駆動軸と回転方向に係合され、駆動軸は、駆動装置により回転駆動される。従って、回転ケースは駆動軸と一体的に回転するのである。

【0010】回転ケースと駆動軸との一体的回転により軌道面と太陽ローラとが一体的に回転することになるので、遊星ローラは、自転なしに駆動軸の回転速度で公転する。その公転がキャリア部、即ち回転翼軸の回転となる。従って脱水槽及び回転翼軸は、駆動軸の高速回転のまま高速回転し、脱水槽内の洗濯物は、遠心脱水され、その際、回転翼軸、即ち回転翼と脱水槽との相対速度が零であるから洗濯物の回転に支障はない。

【0011】

【実施例】この発明の実施例における一槽式洗濯機を図面に従って説明する。図1に示された自動洗濯機において、洗濯機ハウジング内には、外槽1が固定されて取付けられると共に、外槽1の下方に回転駆動装置2が設け

られている。

【0012】回転駆動装置2において、脱水槽中空軸3、中空のブレーキ胴4及びクラッチ中空軸5の順で三者が同軸線関係に一体に結合され、上部の脱水槽中空軸3は、外槽1の底部に、下部のクラッチ中空軸5は、外槽1の下方に取付けられた支持ハウジング6に夫々転がり軸受7、7で回転自在に支承されており、脱水槽中空軸3と外槽1との間にはシール8が介在し、必要に応じクラッチ中空軸5と支持ハウジング6との間には一方クラッチ9が介在している。

【0013】脱水槽中空軸3の上端フランジ部は、外槽1内に突出しており、外槽1に収納された脱水槽10の底外面の中心に固着される。即ち、脱水孔が穿設された脱水槽10は、外槽1内において脱水槽中空軸3により支持されて回転自在である。

【0014】脱水槽中空軸3に嵌挿された回転翼軸11は、滑り軸受12でスラストを受けて回転自在に支承され、その上端部は脱水槽10の底から槽中に突出し、回転翼(図示しない)が取付けられるようになっており、脱水槽中空軸3との間にはシール13が介在している。

【0015】クラッチ中空軸5に嵌挿された駆動軸14は、滑り軸受15でスラストを受けて回転自在に支承され、その下端部にはプーリ16のハブ17が取付けられ、クラッチ中空軸5の下端部とプーリ16のハブ17とは、ばねクラッチ18を介して係合離脱自在に結合されている。プーリ16と洗濯機ハウジング内に設置された電動機のモータ軸に固着されたプーリとは、無端ベルト19が巻掛けられている。

【0016】駆動軸14は、脱水槽中空軸3(ブレーキ胴4)及び回転翼軸11と遊星ローラ減速機構により関係付けられている。即ち、ブレーキ胴4内において、駆動軸14の上端部には太陽ローラ20が固着され、回転翼軸11の下端部にはキャリア円板部21が固着されており、キャリア円板部21の周辺部には円周等配に複数(例えば3乃至4)の駆動ピン22、22'が軸線方向に植設され、各駆動ピン22には遊星ローラ23が回転自在に支承されている。支承には、滑り軸受、又は転がり軸受を用いてもよい。遊星ローラ23は、駆動ピン22への挿通支承でなく、キャリア部の凹部に回転自在に支承されてもよい。

【0017】又、ブレーキ胴4の内周面には、軌道輪24が固着されており、遊星ローラ23の外周面は、組立時の締め代により適宜の接触圧をもって太陽ローラ20の外周面に外接すると共に軌道輪24の内周軌道面に内接している。

【0018】更に、ブレーキ胴4の外周面には、制動面4aが形成され、制動装置25により緊張・弛緩されるブレーキベルト26が巻かれている。

【0019】上記の一槽式洗濯機の操作・作用について述べる。先ず、洗濯・水濯の場合には、脱水槽3が静止状態にされて、回転翼23のみが高トルクで一方乃至正

逆両方向に低速回転駆動されるのである。

【0020】電動機が一方乃至正逆両方向に駆動されると、無端ベルト19を介してプーリ16が回転する。ばねクラッチ18は離脱状態にされているので、駆動軸14のみが回転駆動される。

【0021】その際、制動装置25によりブレーキベルト26が緊張状態に保たれ、制動面4aにブレーキベルト26が圧接されてブレーキ胴4は固定されるので、脱水槽は、外槽1に対し固定される。ブレーキベルト26による制動が一方(例えば正方向)回転に対しては確実であるが、逆方向回転に対しては不十分である場合があり、それに対処するべく、駆動軸14が逆方向に回転する場合、支持ハウジング6に対しクラッチ中空軸5の正方向回転を許すが逆方向回転を阻止するように一方クラッチ9が働く。従って、駆動軸14の正逆両方向の回転において、ブレーキ胴4は完全に固定される。

【0022】減速遊星ローラ機構において、ブレーキ胴4の固定は軌道輪24、即ち軌道面の固定となり、駆動軸14の回転は太陽ローラ20の回転となるので、遊星ローラ23、23'は、自転しながら軌道面を転動して公転する。その結果、駆動ピン22、22'は、遊星ローラ共々公転し、それがキャリア円板部21、即ち回転翼軸11の回転となる。

【0023】従って回転翼軸11の先端の回転翼は、駆動軸14の回転より減速されて、例えば1/5、5位に減速されて高トルクで一方乃至正逆両方向に回転し、脱水槽内の洗濯物及び洗濯水・洗浄水を攪拌して洗濯・水濯を行う。

【0024】次に脱水の場合には、脱水槽3と回転翼とが一体的に高速回転駆動し、脱水槽内の洗濯物は高速回転されるのである。制動装置25によりブレーキベルト26が弛緩状態に保たれると、制動面4aは、ブレーキベルト26から解放され、ブレーキ胴4、即ち脱水槽中空軸3に取付けられた脱水槽は、外槽1に対し回転自在になる。そして、電動機が駆動されると、無端ベルト19を介してプーリ16が回転する。その際、ばねクラッチ18は係合状態にされており、従って、駆動軸14とクラッチ中空軸5とが共に回転する。そして、クラッチ中空軸5の正方向の回転は、一方クラッチ9により阻止されない。

【0025】減速遊星ローラ機構においては、駆動軸14とクラッチ中空軸5、即ちブレーキ胴4との一体的回転は、軌道輪24、即ち軌道面と太陽ローラ20との一体的に回転ということになるので、遊星ローラ23、22'は、自転なしに駆動軸14の回転速度で公転する。その結果、駆動ピン22、22'は、遊星ローラ共々公転し、それがキャリア円板部21、即ち回転翼軸11の回転となる。

【0026】従って脱水槽及び回転翼軸11は、駆動軸14の高速回転のまま高速回転し、脱水槽内の洗濯物は、遠心脱水され、脱水孔23aから外槽1に流出した水は外槽1から排水される。その際、回転翼軸11、即ち回転翼と

脱水槽との相対速度が零であるから洗濯物の回転に支障はない。

【0027】

【発明の効果】この発明による洗濯機においては、回転翼の低速度・高トルク回転及び脱水槽の高速回転を同一駆動源によって行うのに遊星ローラ減速機構が用いられているので、従来の技術における洗濯機のような歯車の噛み合いによる騒音が発生しない。家庭における洗濯機の使用時の騒音問題が軽減される。

【0028】又、ローラ、特に太陽ローラの径の小径化が余り制限されないので、低トルク、高速回転が高トルク・低速回転に高比率で変速し得るので、駆動源、即ち洗濯機の小型化が図れ、家庭における洗濯機スペースの問題が軽減される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例における一槽式洗濯機の断面構成図である。

【符号の説明】

- 1 外槽
- 2 回転駆動装置
- 3 脱水槽中空軸
- 4 ブレーキ胴

4 a 制動面

5 クラッチ中空軸

6 支持ハウジング

7 転がり軸受

8, 13 シール

9 一方向クラッチ

10 脱水槽

11 回転翼軸

12, 15 滑り軸受

14 駆動軸

16 プーリ

17 ハブ

18 ばねクラッチ

19 無端ベルト

20 太陽ローラ

21 キャリア円板部

22 駆動ピン

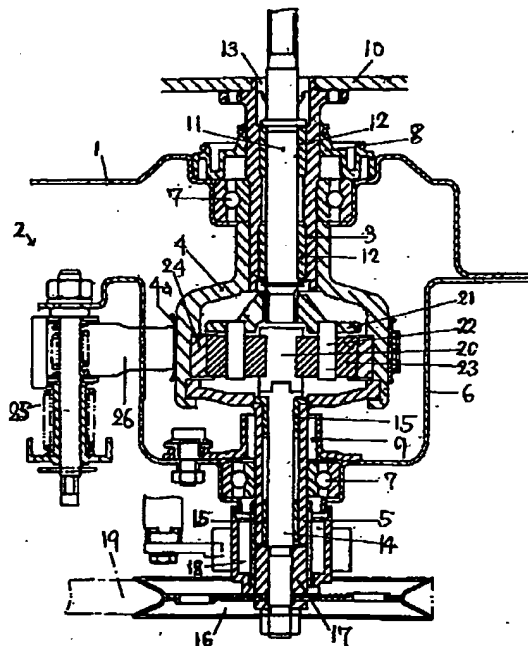
23 遊星ローラ

24 軌道輪

25 制動装置

26 ブレーキベルト

【図1】



【手続補正書】

【提出日】平成3年9月17日

【手続補正1】

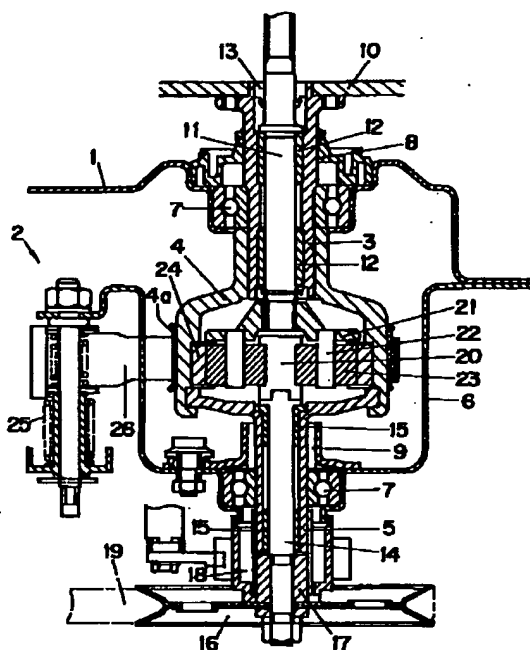
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 上田 浩一

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋

精工株式会社内

DERWENT-ACC- 1993-103676

NO:

DERWENT- 200125

WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: One tub type washing machine - includes planetary gear speed reducer for low speed high torque rotation, providing reduced noise

PATENT-ASSIGNEE: KOYO SEIKO CO LTD[KOYS]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0225386 (August 12, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 05042292 A	February 23, 1993	N/A	005	D06F 037/30
JP 3158200 B2	April 23, 2001	N/A	004	D06F 037/30

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 05042292A	N/A	1991JP-0225386	August 12, 1991
JP 3158200B2	N/A	1991JP-0225386	August 12, 1991
JP 3158200B2	Previous Publ.	JP 5042292	N/A

INT-CL (IPC): D06F037/30, D06F037/40 , F16H013/08

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05042292A

BASIC-ABSTRACT:

Machine has a rotating drive device below the outer tub. The drive shaft driven by the drive device in the machine housing is inserted into rotary case and hooked and released with the rotary case. A solar roller is provided in the rotary case. The rotary blade shaft inserted into rotary case opposing to the drive shaft and it has the planetary roller carrier supporting the planetary rollers in the rotary case. Peripheral surface of the planetary roller is circumcised with the peripheral surface of the solar roller with proper contact pressure. It is inscribed in the orbital surface. The top end of the rotary case is projected in the outer tub and fixed to the dewatering tub. The end of the rotary shaft is projected in the dewatering tub and the rotary blade is fixed.

USE/ADVANTAGE - The machine has the planetary gear speed reducer for conducting low speed and high torque rotation of the rotary blade and high speed rotation of dewatering tub. The same drive source conduct as above that does not cause noise due to meshing of gears. Gear can change the low torque with high speed rotation to the high torque with low speed rotation at a high ratio that can miniaturise the drive source, i.e., washing machine.

CHOSEN- Dwg.0/0

DRAWING:

TITLE-TERMS: ONE TUB TYPE WASHING MACHINE PLANET GEAR SPEED REDUCE LOW SPEED HIGH TORQUE
ROTATING REDUCE NOISE

DERWENT-CLASS: F07 Q64

CPI-CODES: F03-J01;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-045635

DERWENT-ACC-NO: 1993-103676

DERWENT-WEEK: 200125

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: One tub type washing machine - includes planetary gear speed reducer for low speed high torque rotation, providing reduced noise

PATENT-ASSIGNEE: KOYO SEIKO CO LTD[KOYS]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0225386 (August 12, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 05042292 A	February 23, 1993	N/A	005	D06F 037/30
JP 3158200 B2	April 23, 2001	N/A	004	D06F 037/30

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 05042292A	N/A	1991JP-0225386	August 12, 1991
JP 3158200B2	N/A	1991JP-0225386	August 12, 1991
JP 3158200B2	Previous Publ.	JP 5042292	N/A

INT-CL (IPC): D06F037/30, D06F037/40 , F16H013/08

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05042292A

BASIC-ABSTRACT:

Machine has a rotating drive device below the outer tub. The drive shaft driven by the drive device in the machine housing is inserted into rotary case and hooked and released with the rotary case. A solar roller is provided in the rotary case. The rotary blade shaft inserted into rotary case opposing to the drive shaft and it has the planetary roller carrier supporting the planetary rollers in the rotary case. Peripheral surface of the planetary roller is circumcised with the peripheral surface of the solar roller with proper contact pressure. It is inscribed in the orbital surface. The top end of the rotary case is projected in the outer tub and fixed to the dewatering tub. The end of the rotary shaft is projected in the dewatering tub and the rotary blade is fixed.

USE/ADVANTAGE - The machine has the planetary gear speed reducer for conducting low speed and high torque rotation of the rotary blade and high speed rotation of dewatering tub. The same drive source conduct as above that does not cause noise due to meshing of gears. Gear can change the low torque with high speed rotation to the high torque with low speed rotation at a high ratio that can miniaturise the drive source, i.e., washing machine.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: ONE TUB TYPE WASHING MACHINE PLANET GEAR SPEED REDUCE LOW SPEED HIGH TORQUE ROTATING REDUCE NOISE

DERWENT-CLASS: F07 Q64

CPI-CODES: F03-J01;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-045635